

< Utility Model Publication Report H2-95994 >

(43) Publication Heisei 2 July 31, 1990

(54) Title of Invention: Power line return control system for rice apparatus

(21) Utility Model Application H1-5312

(22) Utility Model Application Date: H1 Jan 19, 1989

(72) Inventor Miyake Katsuya

Niikataken Kamosi Ooaja Urashuda 2570-1

Toshiba Netsukiku Kabushikikaisha

(71) Applicant Toshiba Netsukiku Kabushikikaisha

Niikataken Kamosi Ooaja Urashuda 2570-1

(74) Attorney: Patent Agent Ushiki Mamoru and 1

(57) Utility Model Claims

The power-line returning control system for rice apparatus performs sending / receiving of signal throughout a power line which is located between a load and controller of electrical appliances such as rice apparatus and so on, and it controls a load. The power-line returning control system for rice apparatus features to have

controller which has a Micro computer. The Micro computer is received from two different rice apparatus. The first one is having a micro computer which practices plural control system such as rice cooking, keeping warmth, reservation for rice cooking and so on. The other one send a signal throughout the above power-line which is based on responding switch for the each above control mode and its operation.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWING

Figure 1 is a block figure which states an example of implementation of the invention. Figure 2 is a outline diagram. Figure 3 is a front view figure of rice apparatus's control device. Figure 4 is a block figure which states an example in the past. Figure 5 is a block figure which states another example in the past.

1:Power line 2:Controller 4:Rice apparatus 24: cooking rice switch 25:switch for keeping warm 26: reservation switch 27: CPU (Micro computer) 29:CPU(Micro computer)

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-95994

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 Q 9/00  
A 47 J 27/00  
H 04 M 3/54

識別記号

3 1 1 S

庁内整理番号

6945-5K  
7732-4B  
7925-5K

⑭ 公開 平成2年(1990)7月31日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 考案の名称 炊飯器用電力線搬送制御システム

⑯ 実 願 平1-5312

⑰ 出 願 平1(1989)1月19日

⑱ 考 案 者 三 宅 一 也 新潟県加茂市大字後須田2570番地1 東芝熱器具株式会社  
内

⑲ 出 願 人 東芝熱器具株式会社 新潟県加茂市大字後須田2570番地1

⑳ 代 理 人 弁理士 牛 木 護 外1名

㉑ 実用新案登録請求の範囲

炊飯器を含む電気機器等の負荷とコントローラとの間で電力線を介して信号の送受信を行ない、負荷を制御する炊飯器用電力線搬送制御システムにおいて、炊飯、保温、予約炊飯等の複数の制御モードを実行するマイクロコンピュータを有する炊飯器と、前記制御モードに各々対応したスイッチ及びこれらスイッチの操作に基づく信号を前記電力線を介して前記炊飯器に送信するマイクロコンピュータを有するコントローラとを備えたことを特徴とする炊飯器用電力線搬送制御システム。

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示すブロック図、第2図は概略説明図、第3図は炊飯器の操作部の正面図、第4図は従来例を示すブロック図、第5図は他の従来例を示すブロック図である。

1……電力線、2……コントローラ、4……炊飯器、24……炊飯スイッチ、25……保温スイッチ、26……予約スイッチ、27……CPU(マイクロコンピュータ)、29……CPU(マイクロコンピュータ)。

# 明 細 書

## 1. 考案の名称

炊飯器用電力線搬送制御システム

## 2. 実用新案登録請求の範囲

炊飯器を含む電気機器等の負荷とコントローラとの間で電力線を介して信号の送受信を行ない、負荷を制御する炊飯器用電力線搬送制御システムにおいて、炊飯，保温，予約炊飯等の複数の制御モードを実行するマイクロコンピュータを有する炊飯器と、前記制御モードに各々対応したスイッチ及びこれらスイッチの操作に基づく信号を前記電力線を介して前記炊飯器に送信するマイクロコンピュータを有するコントローラとを備えたことを特徴とする炊飯器用電力線搬送制御システム。

## 3. 考案の詳細な説明

〔考案の目的〕

(産業上の利用分野)

本考案は家庭内の電気機器及び各種センサ等の負荷とコントローラとの間で電力線を介して信号の送受信を行ない、コントローラによって負荷を制御する電力線搬送制御システムに関し、特に炊飯器も制御可能な炊飯器用電力線搬送制御システムに関する。

(従来の技術)

従来、この種の電力線搬送制御システムは電力線に親機としてのコントローラを接続するとともに、家庭内の各部屋にそれぞれ設けられた照明器具、エアコン、炊飯器などの負荷を子機としてのインターフェースユニット（以下 I F U という）を介して電力線に接続し、コントローラから各部屋の負荷をオン・オフ制御したりあるいは各部屋にそれぞれ設けられた火災センサ、ガス漏れセンサなどの負荷を同様に I F U を介して電力線に接続し、コントローラにより各部屋の状況を集中監視できるようになっており、例えば I F U を用

いているものとして特開昭61-65398号公報等が開示されている。第4図は従来例を示しており、家庭内の電力線1又はホームバスにはコントローラ2と複数のIFU3とが接続されており、IFU3には各々負荷としての例えば炊飯器4が接続されている。IFU3は電力線1を介してコントローラ2との間で高周波信号の送受信をできるようAC同期検出回路5、送信回路6、受信回路7、各種制御を行なうマイクロコンピュータ8（以下CPUという）、出力回路9、入力回路10、及び炊飯器4等の負荷の電力供給を制御する電磁開閉器11などが設けられている。尚、コントローラ2は図示しないが、同様にAC同期検出回路5、送信回路6、受信回路7、CPU8、負荷のオン・オフ状態などを表示する複数の表示器及びオン・オフスイッチなどが設けられている。また、近年の炊飯器4は予約炊飯機能及び各種炊飯機能などを実行するCPU12を有し、炊飯スイッチ13、

保温スイッチ14及び予約スイッチ15からの信号を入力回路16を介して入力するとともに、温度センサ17により検出された鍋の温度信号をA/D変換器18及び入力回路16を介して入力し、出力回路19及び駆動回路20を介して炊飯ヒータ21を制御したり表示手段22により炊飯、保温、予約の各表示を行なうものであり、メモリ23には各プログラムやデータ等が記憶されている。

( 考案が解決しようとする課題 )

前記従来例においては、I F U 3 の電磁開閉器11を炊飯器4の炊飯スイッチ13に接続させ、コントローラ2によって炊飯器4の電源スイッチである炊飯スイッチ13のオン・オフ制御を行なうものである。このため、このような炊飯器4では保温機能及び予約機能を有しているが、コントローラ2を用いて制御できるのは炊飯機能だけであり、予約及び保温は炊飯器4側でしか制御できなかった。また、マイクロコンピュータを利用しない炊飯器に

においても同様に電磁開閉器11の制御によって炊飯スイッチのオン・オフ制御を行なうことができるが、これに対応するコントローラ2側の表示は炊飯スイッチ13のオン・オフ表示だけであり、炊飯後に保温モードに移行してもコントローラ2側では炊飯用の表示が消えるだけで保温になったことが表示されないため利用価値が低いものであった。このため、マイクロコンピュータを利用した炊飯器4においては例えば第5図に示すように、炊飯スイッチ13、保温スイッチ14及び予約スイッチ15に各々I F U 3を接続し、別々のチャンネルで個々にこれらの機能を制御させることもできる。しかし、I F U 3は送信回路6、受信回路7、C P U 8及びリレー等の電磁開閉器11を有するため非常に高価であり、このI F U 3を1台の炊飯器に対して3台接続することはシステムが高価になるとともに、チャンネルが増加してシステムが複雑化する問題もあり、現実性に乏しいものであった。



そこで、本考案は安価でかつ便利に炊飯器の各制御モードを遠隔制御できる炊飯器用電力線搬送制御システムを提供することを目的とするものである。

〔考案の構成〕

(課題を解決するための手段)

本考案は、炊飯、保温、予約炊飯等の複数の制御モードを実行するマイクロコンピュータ29を有する炊飯器4と、前記制御モードに各々対応したスイッチ24、25、26及びこれらのスイッチ24、25、26の操作に基づく信号を電力線1を介して前記炊飯器4に送信するマイクロコンピュータ27を有するコントローラ2とを備えたものである。

(作用)

コントローラ2の各制御モードに対応したスイッチ24、25、26を操作することにより、アドレスの異なる信号が炊飯器4へ送信され、マイクロコンピュータ29はこの信号を解読し、操作された炊飯、保温及び予約炊飯の各モー

ドを実行させ、コントローラ 2 による遠隔制御により炊飯器 4 に最低限必要な操作を行なうことができる。

(実施例)

以下、図面に基づいて本考案の一実施例を詳述する。尚、前記従来例の第 4 図で示したものと同一機能を有するものには同一符号を付してある。第 1 図において、コントローラ 2 は炊飯器 4 の炊飯、保温及び予約炊飯の各制御モードを実行させるための炊飯スイッチ 24、保温スイッチ 25 及び予約スイッチ 26 と、これらのスイッチ 24、25、26 の操作に応じて電力線 1 に重畳される指令信号を発生したり、炊飯器 4 からの返答信号を解読する CPU 27 と、この指令信号を電力線 1 に送出する送信回路 6 と、炊飯器 4 からの返答信号を受信する受信回路 7 と、AC 同期検出回路 5 と、出力回路 9 及び入力回路 10 と、炊飯表示用、保温表示用及び予約表示用の表示手段 28 とを備えている。

炊飯器 4 は通常の炊飯スイッチ 13、保温スイッチ 14 及び予約スイッチ 15 と、これらのスイッチ 13、14、15 の操作に応じて各制御モードを温度センサ 17 が検出する温度信号に基づいて実行するとともに、電力線 1 を介して入力されるコントローラ 2 からの指令信号を解読したり返答信号を発生させる CPU 29 と、返答信号を電力線 1 に送出する送信回路 6 と、指令信号を受信する受信回路 7 と、AC 同期検出回路 5 等から構成されている。この炊飯器 4 には従来例で示した IFU 3 の構成回路である AC 同期検出回路 5、送信回路 6、受信回路 7 及び CPU 8 が含まれている。

第 2 図において、前記コントローラ 2 はコンセント 30 により電力線 1 に接続されており、その操作部 31 には炊飯器 4 に最低限必要な炊飯、保温及び予約炊飯の各制御モードを操作するための前記炊飯スイッチ 24、保温スイッチ 25 及び予約スイッチ 26 が少なくとも設けられている。これらのスイッチ 24、25、26 には

各々前記表示手段28としての炊飯表示ランプ28A、保温表示ランプ28B及び予約表示ランプ28Cが設けられている。そして、炊飯スイッチ24を一回押すと炊飯がスタートし、もう一回押すと取消しになり、保温スイッチ25を一回押すと保温モードになり、もう一回押すと取消しになり、予約スイッチ26を一回押すと、炊飯器4のメモリ23に記憶されている予約時刻でタイマセットされ、もう一回押すと取消しになる。尚、メニュー選択、時計合わせ、予約時刻のセット等は予め炊飯器4でセットされ、これらはバックアップ電源により保持されている。また、炊飯器4が炊飯中は炊飯表示ランプ28Aが表示し、炊飯後保温モードになると保温表示ランプ28Bに表示が切り換わり、予約モードを実行中は予約表示ランプ28Cが表示する。

炊飯器4もコンセント32により電力線1に接続されており、その開閉自在な蓋体33には操作部34が設けられている。この操作部34は

第3図に示すように現在時刻、予約時刻及び選択されたメニュー等を表示する表示部35と、メニュー選択スイッチ36と、時計合せ・予約時刻セット部37と、前記炊飯スイッチ13、保温スイッチ14及び予約スイッチ15とを備えている。また、炊飯スイッチ13、保温スイッチ14及び予約スイッチ15には各々前記表示手段22としての炊飯表示ランプ22A、保温表示ランプ22B及び予約表示ランプ22Cが設けられている。これらのスイッチ及びランプの動作は前記コントローラ2のものと同様であり、操作はコントローラ2が無くとも炊飯器4にてできるようになっている。

以上のように構成される本考案の作用を次に詳述する。本考案システムは、コントローラ2に炊飯器4としての機能上最低限必要な炊飯、保温及び予約炊飯の各制御モードに対応した炊飯スイッチ24、保温スイッチ25及び予約スイッチ26を設けるとともに、炊飯器4内に従来のIFU3に設けられていたAC同

期検出回路5，送信回路6，受信回路7及びコントローラ2からの指令信号を解説し返答信号を発生するCPU29を設けたものである。そして、コントローラ2で例えば炊飯スイッチ24を一回押すと、それに対応した指令信号がCPU27から出力され、コントローラ2の送信回路6は交流電源に高周波信号を重畳させて電力線1に送信し、炊飯器4の受信回路7がこの高周波信号を受信して入力回路16を介してCPU29に出力し、CPU29はこの指令信号を解説して炊飯スイッチ13をオンさせ、炊飯を開始させるとともに炊飯表示ランプ22Aを表示させる。また、CPU29は炊飯が開始したことを示す返答信号を出力し、この返答信号は炊飯器4の送信回路6により高周波信号として交流電源に重畳され、コントローラ2の受信回路7がこの高周波信号を受信し、コントローラ2のCPU27はこの返答信号を解説し、炊飯表示ランプ28Aを表示させる。これにより操作者はコントローラ2において

炊飯の開始を確認できる。また、炊飯器 4 において炊飯が終了し保温モードに切換わると、この保温モードに切換ったことを示す信号が CPU 29 から出力され、同様に高周波信号としてコントローラ 2 に送信され、コントローラ 2 の CPU 27 はこの信号を解読し、炊飯表示ランプ 28A から保温表示ランプ 28B に表示を切換え、操作者はコントローラ 2 及び炊飯器 4 の両方において保温になったことを確認できる。さらに、コントローラ 2 の予約スイッチ 26 を一回押すとそれに対応した指令信号が電力線 1 を介して炊飯器 4 に送信され、炊飯器 4 の CPU 29 は予約動作を開始させるとともに、返答信号を送信し、コントローラ 2 の CPU 27 は予約表示ランプ 28C を表示させる。このようにして、コントローラ 2 に炊飯スイッチ 24、保温スイッチ 25 及び予約スイッチ 26 を設け、これらのスイッチの操作に応じて CPU 27 が各々異なるアドレスの指令信号を送信し、炊飯器 4 がこの指令信号を受信し、

炊飯器 4 の C P U 29 が信号を解読して対応した動作を行なうようにしているため、従来のように高価な I F U 3 を複数設けることなく簡単で安価な構成にて、炊飯器 4 の操作上最低限必要な炊飯、保温及び予約炊飯の制御モードをコントローラ 2 側で操作でき、遠隔制御としての利用価値が向上し非常に便利となる。また、従来の I F U 3 に設けられていたコントローラ 2 からの指令信号を解読したり返答信号を発生する C P U 8 を炊飯器 4 内の通常の機能を実行させる C P U 29 で共用するようにしたため、従来の I F U 3 の C P U 8 が不要となるとともに、A C 同期検出回路 5、送信回路 6 及び受信回路 7 も炊飯器 4 内に設けこれらの回路と同一の基板上に組み込むことにより、トランス、リレー等の電源回路の簡素化を行なうことができ、回路全体の大きさをコンパクト化しかつより安価となる。尚、コントローラ 2 を将来、炊飯器用以外の電力線搬送制御システム用のメインコントローラ



に変えたときでも、コントローラのチャンネルを炊飯，予約，保温の各アドレスに設定すれば互換性をもたせることができる。

以上、本考案の一実施例について詳述したが、本考案の要旨の範囲内で適宜変形できる。例えば、前記実施例では炊飯，保温及び予約炊飯の制御モードについて詳述したが、これらは必要に応じて増減させることができる。また、コントローラ 2 には炊飯スイッチ 24，保温スイッチ 25 及び予約スイッチ 26 のみを示したが、他の負荷の制御用のスイッチも通常設けられている。

#### [ 考案の効果 ]

以上詳述したように本考案によれば、炊飯，保温，予約炊飯等の複数の制御モードを実行するマイクロコンピュータを有する炊飯器と、前記制御モードに各々対応したスイッチ及びこれらスイッチの操作に基づく信号を前記電力線を介して前記炊飯器に送信するマイクロコンピュータを有するコントローラとを設け

たことにより、安価でかつ便利に炊飯器の各制御モードを遠隔制御できる炊飯器用電力線搬送制御システムを提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示すブロック図、第2図は概略説明図、第3図は炊飯器の操作部の正面図、第4図は従来例を示すブロック図、第5図は他の従来例を示すブロック図である。

1…電力線

2…コントローラ

4…炊飯器

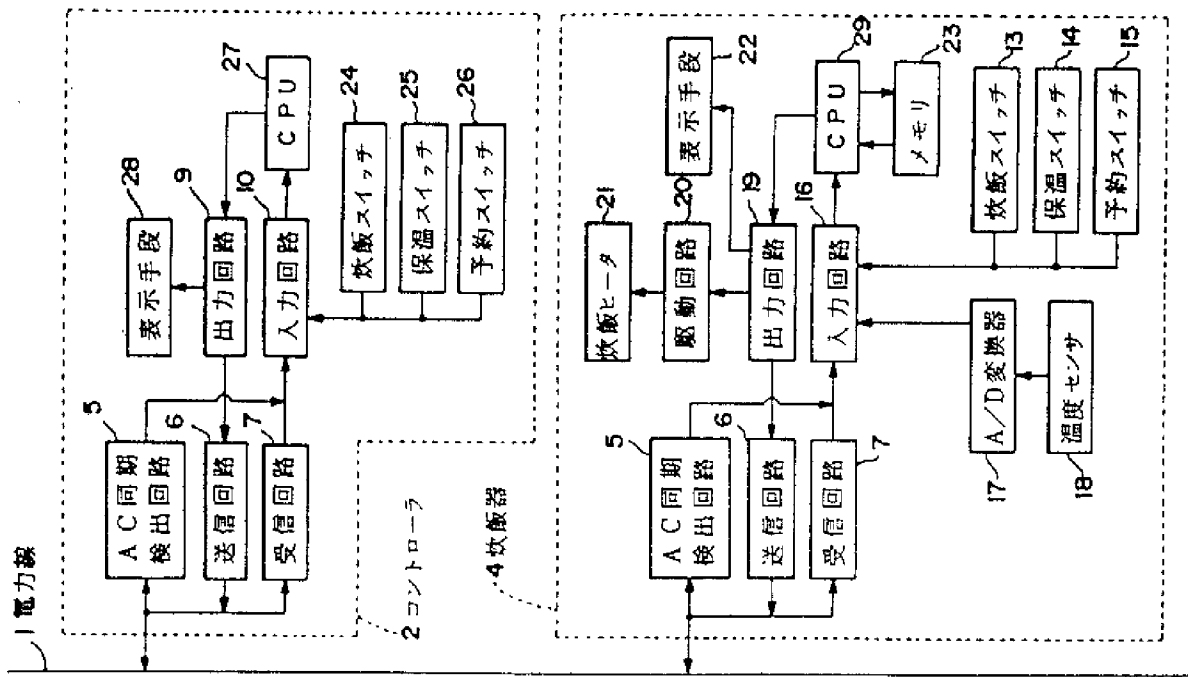
24…炊飯スイッチ

25…保温スイッチ

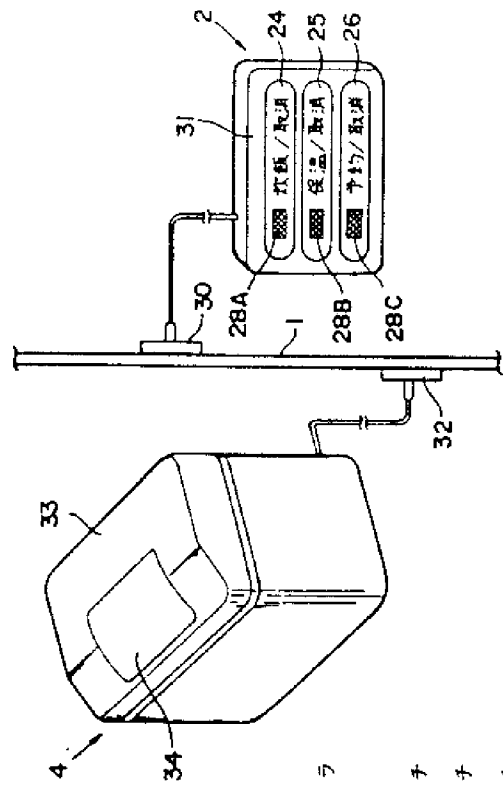
26…予約スイッチ

27…CPU（マイクロコンピュータ）

29…CPU（マイクロコンピュータ）

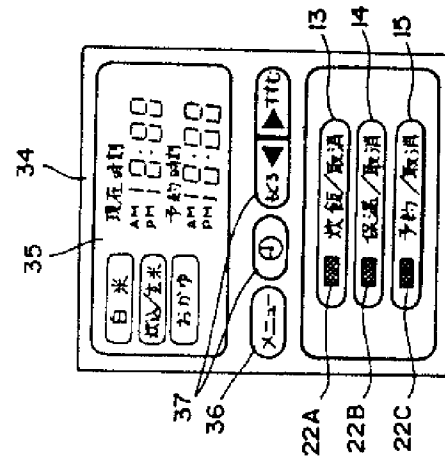


第 1 図



- 1...電力線
- 2...コントローラ
- 4...炊飯器
- 24...炊飯スイッチ
- 25...保温スイッチ
- 26...予約スイッチ
- 27...CPU (マイクロコンピュータ)
- 29...CPU (マイクロコンピュータ)

第 2 図



第 3 図

